пространстве $L_2(-1,1)$.

Следствие. *Если* $K \in C\left([-1,1]^2\right)$ *и* $g \in C[-1,1]$, *то рассматриваемый метод сходится равномерно со скоростью*

$$\sup_{-1\le x\le 1} |\varphi^*(x) - \varphi_n^m(x)| = O\left\{\omega_x(K;\delta_n)_C + \omega(g;\delta_n)_C\right\},$$

где $\omega_x(\cdot;\delta_n)_C$ *и* $\omega(\cdot;\delta_n)_C$ — *соответствующие модули непрерывности в пространстве* $C = C[-1,1]$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Липачёв Е. К. *О разрешимости задачи рассеяния на бесконечной решетке с конечной нарезкой*// Материалы конф. "Алгебра и анализ". - Казань: Изд–во Казанск. матем. общества, 1997. - С. 135 - 136.

2. Басс Ф. Г., Фукс И. М. *Рассеяние волн на статистически неровной поверхности.* М.: Наука., 1972. - 424 с.

3. Липачёв Е. К. *Разрешимость краевой задачи дифракции волн на областях с кусочно-гладкой границей* // Материалы конф. "Теория функций, ее прил. и смежные вопр." - Казань: Изд–во Казанск. ун–та, 1999. - С. 136–138.

4. Габдулхаев Б. Г. *Прямые методы решения сингулярных интегральных уравнений первого рода.* - Казань: Изд–во Казанск. ун–та, 1994. - 288 с.

Г. Д. Луговая, А. Н. Шерстнев (Казань)

ПОРЯДКОВЫЕ СВОЙСТВА ОРТОГОНАЛЬНЫХ ВЕКТОРНЫХ ПОЛЕЙ

Пусть $\mathcal{M}$ — алгебра фон Неймана, $\mathcal{M}^{pr}$, $\mathcal{M}^+$ — соответственно множества ортопроекторов и положительных операторов в $\mathcal{M}$, H — гильбертово пространство. Будем рассматривать линейные отображения $F : \mathcal{M} \to H$, обладающие свойством

$$pq = 0\ (p,q \in \mathcal{M}^{pr}) \Rightarrow \langle F(p), F(q)\rangle = 0. \qquad (1)$$

Отображение F называется *ортогональным векторным полем* (овп), если оно ограничено. Назовем F σww*-овп* (соответственно w-*нормальным* овп), если F непрерывно в ультраслабой топологии $\mathcal{M}$ и слабой топологии H (соответственно $x_\alpha \nearrow x$ $(x_\alpha, x \in \mathcal{M}^+) \Rightarrow F(x_\alpha) \xrightarrow{w} F(x)$).

Теорема 1. *Линейное отображение F со свойством (1) является w-нормальным овп тогда и только тогда, когда оно σww-овп.*

Теорема 2. *Если $F : \mathcal{M} \to H$ — овп, то $F(\mathcal{M}^+)$ — конус в H.*

Овп $F : \mathcal{M} \to H$ назовем *нормальным*, если $x_\alpha \nearrow x$ $(x_\alpha, x \in \mathcal{M}^+) \Rightarrow F(x_\alpha) \nearrow F(x)$ в смысле порядка, задаваемого в H конусом $F(\mathcal{M}^+)$. Овп назовем *точным*, если $F(x) = \theta$ $(x \in \mathcal{M}^+) \Rightarrow x = 0$.

Теорема 3. *Если овп точно, то оно нормально.*

Существуют w-нормальные овп, которые не являются нормальными. Следующий пример показывает, что из нормальности овп не следует его w-нормальность. Пусть $\widehat{l^\infty}$ — алгебра фон Неймана умножений на ограниченные последовательности в координатном гильбертовом пространстве l^2:

$$\widehat{x}f = (x^1 f^1, x^2 f^2, \ldots), \quad f = (f^n) \in l^2, \; x = (x^n) \in l^\infty.$$

Пусть H — бесконечномерное гильбертово пространство и $\{e_0, e_1, e_2, \ldots\}$ — ортогональная последовательность в $H \setminus \{\theta\}$ такая, что $\sum\limits_{k=0}^{\infty} \|e_k\|^2 < +\infty$. Пусть $\mathcal{U}$ — ультрафильтр в $\mathbb{N}$, мажорирующий фильтр Фреше. Определим отображение $F : \widehat{l^\infty} \to H$ равенством

$$F(\widehat{x}) \equiv \sum_{k=0}^{\infty} x^k e_k,$$

где $x = (x^1, x^2, \ldots) \in l^\infty$, а $x^0 \equiv \lim\limits_{\mathcal{U}} x^n$. Тогда F — нормальное овп, которое не является w-нормальным.

Работа поддержана РФФИ (проект 98-01-00103) и программой "Университеты России" (проект 990213).